# السكشن الأول

١ / ٣ / ٢٠٢٠

## علم الحشرات

هو العلم الذي يهتم بدراسة الحشرات من حيث النفع والضرر

| حشرات نافعه | حشرات ضاره | |
|---|---|---|
| دوده الحرير | البقه | القحار |
| حشره النحل | الجراد | البعوض (الناموس) |

تطور كامل = بيضه ← يرقه ← عزراء ← حشره كامله

// ناقص = بيضه ← حوريات ← حشره كامله

// عديم = بيضه ← حشره كامله

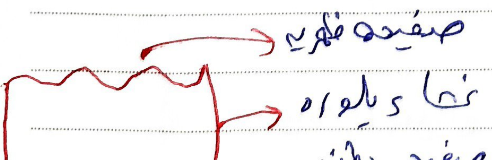
ما الفرق بين

| الحشره | العنكبوت |
|---|---|
| لها ٣ أزواج من الأرجل | لا يحتوي على ٣ أزواج من الأرجل |
| يحتوي على اجنحه | لا يحتوي على اجنحه |
| يتكون من ٣ مناطق | يتكون من منطقتين |

تحتوي الحشره على ٣ مناطق

| رأس | صدر | بطن |
|---|---|---|
| تتكون من ٦ حلقات مندمجه تحمل زوائد اجزاء الفم والعيون وقرون الاستشعار | تتكون من ٣ حلقات صدر امامي وخلفي ووسط الحلقة ٢-٣ تحمل الاجنحه والارجل | تتكون من ١٠-١١ حلقه حلقات العضويه يوجد بها الأعضاء الأحشاء والجهاز الهضمي م٩، ١٠ تحتوي على آليه وضع البيض وقرون شرجيه |

## المميزات العامه للحشرات




١- لها ٣ مناطق

٢- شكل الجسم حلقي

٣- الحلقه تتكون من صفيحه ظهريه وبطنيه وغشاء بلوره (ذلك) غشاء رقيق يعطي مرونه

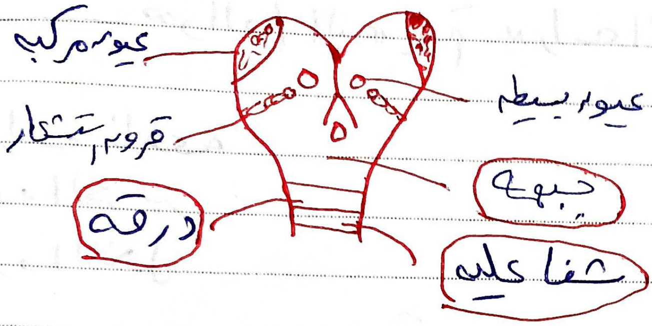
٤- التماثل الجانبي

٥- جهاز عصبي سفلي الوضع

٦- الجهاز الدوري مفتوح

عند لمس الحشره المبيدات تتأثر بجهاز

من جهاز العصبي التابع لها ملاصق للبطن




## يوجد للرأس مظهرين

| جانبي | أمامي |
|---|---|
| شفة سفلى | يوضح الشفة |
| فكين سفليين | والجبهة والدرقة |
| صدغ | |

## توجيه الرأس في الحشرات

| سفلي خلفية | خلفية | رأس أمامية |
|---|---|---|
| تكون تحت الأرجل الأمامية | تكون أجزاء الفم عمودي على محور الجسم | ممتدة مع المحور الطولي على جسم الحشرة |
| ([illegible]) | (الجراد) | (السوس) |

كُن معي يا الله حتى ولو لم استحق ذلك

# زوائد الرأس

هي المنطقة الأولى التي تحمل زوائد قرون الاستشعار، عيون المركبة

## قرون الاستشعار

عبارة عن زوائد زوج الحلقة تتكون من مجموعة من العقد تحملها منطقة الجبهة ومن الداخل من العيون المركبة

## يتكون من

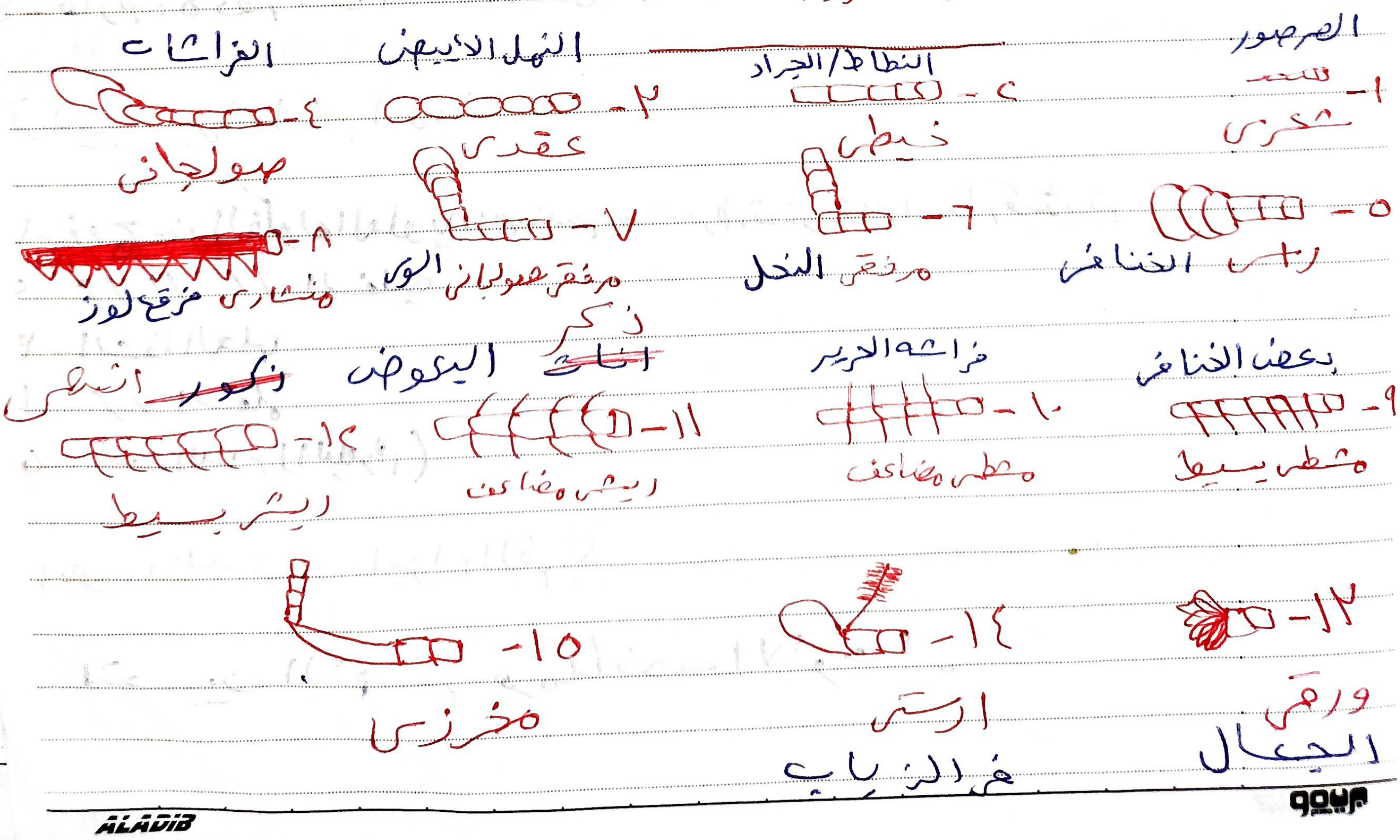
١- عقدة الأصل ٢- عقدة العنق ٣- عقدة الشمراخ

العقدة الأولى تسمى عقلة الأصل محصورة داخل نقطة قرن الاستشعار يخرج منها نتوء صغير يسمى المحور (وظيفة) يسمح للقرن بالتحرك في جميع اتجاهات وصفيحة تحفظ هذه النقطة (وظيفة) للتدعيم والحماية

## وظيفة القرن

الإحساس كصفة تعريفية (في بعض الحشرات اتمام عملية التزاوج) التفاهم
مزود بعدد كبير من الشعيرات الحسية تصل إلى ١٢٥ ألف في الصرصور

## أنماط قرون الاستشعار



السكشن الثالث

٢/٣/٢٠٢٢

# اجزاء الفم

هي مجموعه من الزوائد الموجوده في منطقة الرأس والتي ترتبط بدورها في عمليه التغذيه

تتكون من اربع اجزاء اساسيه هم

الفكين العلويين / الفكين السفليين / شفا سفلى / اللسان

وهم عباره عن

الضراس

١- الشفا العليا: عباره عن صفيحه مستعرضه ممتده من محفظه الرأس فيما يلي الدرقه يوجد بها نتيسرات وسطح بين به ماده الكايتين
وظيفته يساعد على حجز الطعام

الحركه علويه سفلى

٢- الفك العلوى: قطعه مثلثيه الشكل تقريبا كيتينيه
الجزء القمى لها يحتوى على اسنان حاده ليساعد في تقطيع الطعام
الجزء القاعدى لها يحتوى على زوج من الاسنان ليساعد في طحن الطعام
تتخطى في وقت الراحه بالشفا العليا

الحركه داخليه خارجيه

٣- الفك السفلى: ترتبط بمحفظه الراس من الجهه الجانبيه عن طريق قاعده الفك التي تتكون من الكاردو التي يرتكز عليه الساق
من الجهه الامامية يحمل فص صغير يسمى جاليا (الخوذه)
من الجهه الداخليه يحمل فص يسمى الاسينا (الرشره) تساعد في تقطيع الطعام
من الجهه الخارجيه يحمل عقده الملمس الفكي وهو تتراوح من ٢: ٧ عقد صغير تغذيه

الحركه داخليه خارجيه

٤- الشفا السفلى: تحت الذقن هو الذي يربط الشفا السفلى بمحفظ الرأس
من الجهه الخلفيه يرتبط به قطعه تسمى تحت البلعوم (اللسان)
يسمح بسحب العصاره الهاضمه من القناه الهضميه
ثم الذقن يرتكز عليه قطعه تسمى مقدم الذقن
من الجهه الخارجيه يرتكز عليه مجموعه من الحوامل الملمس الشفوى
وهو عباره عن ١: ٤ من صغير تغذيه
من الجهه الامامية يحمل ٤ فصوص الزوج الداخلى يسمى الجلوسا (اللسين)
والزوج الخارجى يسمى البارا جلوسا (جارا اللسين)

/ /

## أجزاء الفم الماصة

**الذباب** — كله مضمحل فيما عدا البالبا والفصوص الشفوية

الشفة العليا: صفيحة مضمحلة غرضية

الفكين السفليين: مضمحلة فيما عدا البالبا (الحوزة) استطالة مكونة مع البالبا الأخرى قناة يمر منها الغذاء تسمى الخرطوم

الشفة السفلى: مضمحلة ولكن لا يتبقى إلا الفصوص الشفوية

## أجزاء فم مفترسة بالقرض

**دودة الرئة** — كله مضمحل عدا الشفة السفلى

تتغذى على يرقات البعوض

الشفة السفلى: حدث استطالة للذقنين أحدث استطالة لمقدمة الذقن أيضاً ارتبطت الجلوسا مع البارالجلوسا في جانب لكي تشكل اللجبيوم تساعد على قبض وافتراس الفريسة

## أجزاء فم مفترسة بالامتصاص

**يرقات أسد النمل**

الشفة العليا: صفيحة عرضية مضمحلة في مقدمة الرأس
الشفة السفلى: أصبحت مضمحلة ولم يتبقى إلا الفصوص الشفوية

الفك العلوي: حدث له استطالة وبه أسنان كيتينية صلبة تبدأ تذوب عن طريق الأنزيمات الموجودة مع مساعدة الفكوك السفلية

كل الأجزاء مضمحلة عدا الفصوص الشفوية والفك العلوي

**الملخص**

أجزاء فم ماصة ومفترسة بالامتصاص متشابه في الشفة العليا والسفلى والتحورات في الفكين
أجزاء فم مفترسة بالقرض التحورات في الشفة السفلى

/ /

شفاه حشرة النحل العامل

اجزاء فم قارض لاعق

الشفا العليا: مماثلة للنوع القارض

الفكوك العلويه: تأخذ الشكل المستطيل واستطالة واستغزت عن الأسنان
بشعر كثيف يقطع الخيطات الزهريه ومن بناء ومط الشمع
وتأثر الفكوك العلويه عن عملية القرض

الفكوك السفليه: حدث لها اضمحلال للملامس الفكيه واللاسينيا (الشريحه)
واستطاله الخوزه (الجاليا)

الشفا السفلى: ترتبط بقواعد الفكوك السفليه عن طريق الحزام
البارابلوسا مضمحله
الكلوسا اندمجت مع بعضها وحدث استطاله
مكونه الشفيه محلاقيه الشكل
جاليا الفك السفلى مع الملامس الشفويه مع اللسين تتجمع بعضهما
مكونا قناه يتصل حيثه تم يمر الى الفم ثم الحنجره ثم يطلق الى المعده (العويصله)

اجزاء فم لاعق

الذبابة

تتكون من ٢ مناطق هم

البوز: زورقى الشكل تعلوه الدرقه ينتصر في هذا الجزء الفك السفلى
الذي يحتوي على ملامس الفك عقله واحده وسائر الفك يوجد صفيحه للتدعيم

الممص: يشبه القناه القاعده في الخلف هي الشفا السفلى يرتكز عليها
من الجهه البطنيه تحت البلعوم (اللسان)
من الجهه الأماميه الشفا العليا يوجد تركيب كيتيني يشبه حدوة الحصان
للتدعيم ويجعل مفتوح دائما

الشفتان: يدعمها قصيبات كاذبه وهي قنوات مستعرضه تفتح في بدايه الممص
ولها مجمع واحد

الجزء الأسفنجي هو الذي ...

الأستاذ البعوض

# اجزاء فم ثاقب ماص

الفكوك العلويه والسفليه : اصبحت ابريه تشبه الأبره

الشفا السفلى : تنتهي بشفتيه مشكوكه الطرف وص القاعده
تتشكل القناه عن طريق جزء مرتكز على قاعده الشفا السفلى
يشكل نصف قطر القناه
الجزء الثاني يسمى سقف الحلق
الشفاه قاعده وتساعد على تثبيت هذه الزوائد (اجزاء الفم)

## ملاحظات

اجزاء فم قارضه
// // // لاعقه الاعقه
// // مفترسه بالقرض
// // // بالامتصاص
// // ماصه
// // ثاقبه ماصه

الشفا العليا مصطلح معدا في اجزاء فم قارضه و قارضه لاعقه
الفلك العلوى تبدل الاشكال بشعر كثيف من شوكه // // // //
// // // والسفلى تحول لابر تشبه الأبره

# منطقة الصدر

تتكون من ٣ حلقات

تسمى بمنطقة الحركة؟ لأنها تحمل زوائد المسئولة عن الحركة (الأرجل ، الأجنحة)

حلقات الصدر تسمى الصدر الأمامي والصدر الوسطي والصدر الخلفي

## الصدر

عبارة عن تركيب صندوقي ذات كيوتكل داخلي كثيف

الحشرة تتحرك عن طريق؟ زوائد المسئولة عن الحركة مع مساعدة الجهاز العصبي

## تركيب الأرجل

الحرقفة: تتصل مع جدار الجسم من خلال نقطتين لتعطي حرية للأرجل

المدور: يتحرك فقط في اتجاه عمودي

الفخذ: أكبر جزء في الأرجل

القصبة: تتمفصل مع الفخذ وتتحرك في اتجاه عمودي وتتحرك عكس الفخذ في بعض الأحيان

الرسغ: ينقسم من ١: ٥ لا يوجد به عضلات تتصل عن طريق غشاء مرن مما يعطي حرية حركة

الرسغ الأقصى: عبارة عن غشاء بين قاعدة الفص المتوسط

## أشكال الرسغ الأقصى

١- وحيد المخلب: في معظم اليرقات

٢- زوج من المخالب: يتوسطها جزء يسمى الوسادة اللحمية مثل النطاطات

٣- وسادة يحمل كل منهما مخلب صغير

إذا كان السطح أملس أو ناعم تتثبت الحشرة بواسطة الوسادات مثل الذباب

# تحورات الأرجل

الرجل الخلفية في حشرة فرس الماء (؟)

١- رجل للعوم: تكون مفلطحة كالمجداف ويوجد على الرسغ شعر كثيف تساعد الحشرة على العوم

الرجل الخلفية للجراد

٢- رجل للقفز: يكون الفخذ كبير وقوي وبه عضلات باسطة قوية تساعد الحشرة على القفز

الرجل الأمامية في الحفار

٣- رجل للحفر: اجزاء الرجل قوية والساق عريض مسلح بأسنان قوية

الرجل الأمامية في فرس النبي

٤- رجل قنص: تستطيل الحرقفة ويوجد أسنان على جانب الفخذ هذه الأسنان تساعد في عملية القنص

الكنفساء المائية السيستر

٥- رجل تزاوج: تتحور وسادة تشبه الممصات ووجود بعض الأشواك تفرز افراز خارجي يعمل على مسك الذكر بالأنثى هذا الإفراز لزج

# الأرجل في اليرقات

١- ارجل صدرية (حقيقية)
تتكون من ٥ حلقات وهي صغيرة
ينتهي المخلب واحد (الرسغ)

٢- ارجل بطنية (كاذبة)
يوجد منها ٥ ازواج على حلقات البطن ٣،٤،٥،٦،١٠
تتكون من بروزات البطن مخروطية الشكل
تنتهي بعدد من الخطاطيف تساعد على التسلق

/ /

# تابع تحورات الأرجل

العمل

٦- رجل تدلم : الرسغ يتكون من قطعة واحدة تنتهي بمخلب يقابله مهماز يخرج من الساق يساعده تثبت جسم العائل أو يظل معلق به

الرجل الثالثة لشغالة نحل العسل

٧- رجل جمع حبوب الغذاء : الساق عريض مقعرة للناحية الخارجية يوجد بها أشواك تكون السلة

أول قطعة ← الرسغ كبير ويحمل صفوف من الشعر مكون فرشاة تساعد على جمع الحبوب داخل السلة

٨- أرجل تنظيف : الرسغ عبارة عن تجويف به شعيرات كثيفة يستقبل زائدة كيتينية تسمى مهماز تساعد على قرن الاستشعار منها لكي يحدث تنظيف

توجد الأرجل الحقيقية في جميع الحشرات في الأطوار الكاملة ( ✓ )

جميع تحورات الأجنحة الأمامية في الحشرات في الأطوار الغير كاملة ( X )

العنكبوت | | الحشرة | | العقرب
--- | --- | --- | --- | ---
مكتملة | ممر | مكتملة الأجنحة | |
// | غير | // الأعضاء التناسلية | |

/ /

# الأجنحة

لها زوجين من الأجنحة يوجد في الحلقة الصدرية ٢ و ٣ ) دائماً الجناح الثاني يكون غشائي التحور دائماً في الجناح الأمامي / صفة تقسيمية

الجناح: عبارة عن امتداد خارجي لجدار الجسم يقع في الجهة الصدرية الجانبية

## تحور الأجنحة

يوجد في الطور الكامل فقط

١- جناح غمدي: يكون الأول غمدي والثاني غشائي (الخنافس السوس الجعال)
وهو عبارة عن قرون سميك مقسو بطبقة كيتينية تعمل على حفاظ مخزون الماء والدفاع عن نفسها

٢- جناح جلدي: يكون الأول جلدي والثاني غشائي (الصراصير)

٣- جناح نصفي: يكون الجزء الأمامي جلدي والنصف الثاني غشائي والجناح الثاني غشائي (البقة الخضراء)

٤- جناح حرشفي: الجناح مغطى بحراشيف تساعد على التخفي والمحاكاة عليه نتوءات تكسبها الحشرة شكل مميز (فراشات وأبو دقيق)

٥- جناح غشائي: الأمامي والخلفي غشائي (الذباب ونحل العسل)

٦- جناح هدبي: الجناح الأمامي عليه أهداب بعض الأعضاء (التربس)

لها القدرة على الطيران عن طريق ربط الأجنحة

# جهاز شبك الأجنحة

شغالات نحل العسل

١- الخطاطيف: يوجد في حشرات غشائية الأجنحة
يخرج من الجهة الأمامية للجناح الخلفي يرتبط
بثنية موجودة على الجزء الخلفي من الجناح الأمامي

في الفراشات

٢- الشوكة: حافة الأمامية للجناح الخلفي
في الإناث: مجموعة من الأشواك ترتبط مع مجموعة من الشعيرات من الجهة الخلفية للجناح الأمامي
في الذكور: الشوكة ترتبط بخطاف من الجهة الخلفية للجناح الأمامي

الهيميبترا / الهيبيوليد

٣- الأصبعي (الوصل): تخرج من الحافة الخلفية من الجناح الأمامي
تمتد إلى أسفل الجناح الخلفي وتعمل على تماسك

٤- المقبض: يوجد في نصفية الأجنحة
يخرج من الجهة الخلفية للجناح الأمامي
ويتصل عن طريق النتوء الموجود في الجهة الأمامية للجناح الخلفي

فائدة شبك الأجنحة؟ يساعد على الطيران لمسافات بعيدة، تعمل على توازن الحشرة، تقلل من الطاقة المفقودة

# ميكانيكية الطيران

**عضلات مباشرة**
ترتبط بين الترجة والقترنة
تسمى عضلات ظهرية بطنية (عمودية)
تعمل على ربط الصفيحة الظهرية والبطنية
ينضغط ويحدث تقوس في الأجنحة
تعمل لأعلى تتحرك لأعلى وأسفل

العضلات الطولية تعمل عكس العمودية
توجد داخل الحلقة تعمل على ربط
أول الترجة بآخرها

**عضلات غير مباشرة**
توجد في غشاء البلورة
وترتبط الغشاء بقواعد الأجنحة
المسؤولة عن حركة الجسم أمامي وخلفي ودوراني
عن طريق انقباضها وانبساطها

الذي يتحكم في انقباض وانبساط العضلات؟
الجهاز العصبي

٢٩ / ٣ / ٢٠٢٢م

السكشن الرابع

## منطقة البطن

التركيب السائد هو ١٠ حلقات

إن وجد حلقة ١١ تكون ممثلة في فوص شرجيه وجار الشرجيه ومن صفيحه متصله بغشاء البلوره

تفتح الثغور التنفسيه في غشاء البلوره

تنقسم منطقة البطن إلى ٣ حلقات

١- الحلقات الحشويه: يقع داخلها معظم الأعضاء الحشويه وتشمل الحلقات من ١ : ٧

٢- الحلقات التناسليه: تكون في الإناث الحلقة ٨، ٩ أي موضع البيض.

تكون في الذكور الحلقة ٩، ١٠ أو ٩ فقط أي الة ج

٣- خلف تناسليه: تشمل الحلقة ١٠ وما بعدها وليس لها علاقة بالتناسل وتحمل القرون الشرجيه

## زوائد البطن

١- لا تناسليه        ٢- ~~ملامس بطنيه~~ تناسليه

١- اللاتناسليه: ليس لها علاقة بعملية التناسل

عبارة عن عضو القفز - قرون شرجيه - ملامس بطنيه

عضو القفز: عبارة عن زنبرك ذات طرف مشكول يوجد اسفل الحلقة الرابع يشترك مع قابض يوجد اسفل سترنم الحلقة الثالثة اثناء الراحله

اثناء الحركه تحمل الحشره من خلال القابض فيضغط الزنبرك على الورقه فتنتقل من ورقه لأخرى

يوجد في حشره الذنب ورتبة الكلامبولا يساعد في عملية التزاوج وتكون هذه الرتبه من ٦ حلقات

اسفل سترنم الحلقة الأولى يوجد زائده انبوبيه تفرز ماده تعمل على تثبيت الحشره على الورقه

الملامس البطنيه: آثار الأرجل البطنيه في السمك الفضي

قرون شرجية

تو جد في نهاية البطن وهي زوج من الزوائد وبعض الأحيان تكون ٢ يوجد بها شعيرات حسية

الوظيفة: الاحساس، صغر تقسيم، معرفة اتجاه الرياح، الدفاع، اقتناص الفرائس

الانماط

١- قصيرة مقسمة: تكون القرون مقسمة إلى عقد وصغيرة مثل الصرصور
٢- // غير مقسمة: // // صغيرة غير مقسمة // الجراد
٣- طويلة مقسمة: // // طويلة مقسمة وذات ذنيبات // السمك الفضي
٤- // غير مقسمة: // // غير مقسمة وطويلة // الحفار وكلب البحر
٥- متحورة إلى قلابات: قاعدة الحوريات مع التقاط الأكسجين الموجود في الماء مثل ذبابة مايو والرعاش
٦- // // الملاقط: اقتناص الفرائس مثل أبرة العجوز

٣- التناسلية: تخرج من البطن وهي نوعان: آلة الوضع بيض و آلة السفاد

الخلية الكترات تمتلك تركيب معين من آلة وضع البيض

آلة وضع البيض: تتشكل من ٣ أزواج من الصمامات
١- زوج من الصمامات البطنية السفلية
٢- // // // الداخلية
٣- // // // الخارجية

هذه الصمامات تشكل قناة يمر من خلالها البيض داخل النسيج او العائل

المنشأ: ١- من الحلقة الثامنة
٢- التكامل بين الثامنة والتاسعة
٣- من الحلقة التاسعة

قد تتحور هذه الصمامات لأداء وظيفة معينة غير شغالة عند النحل وهي الدفاع
١- تتحور إلى رمحين أو منشار
٢- تتحور لتكون تمد يتضخم في النهاية بما يعرف ببطن عضو اللسع
٣- تتحور إلى صفيحتين متشابهتين بالملامس

آلة السفاد في الذكور: تتشكل من جزئين الصفائح الوسطية / زوج من الكلابات

الصفائح الوسطية تمثل القضيب يساعده زوج من صفائح المساعدة يسمى جار الصفائح الوسطية لكن يحدث خروج القضيب من بطن الحشرة اتجاه مهبل الحشرة الأنثوية

زوج من الكلابات يساعد الذكر على أداء عملية التسافد بالأنثى

آلة السفاد تحمل الحشرة الوراثية مثل بصمة الأصبع ومن مختلف من الحشرات عن بعضها

السكشن الخامس                                    ٦ / ٤ / ٢٠٢٢

# الجهاز التناسلي الذكري والانثوي

آلة وضع البيض و آلة السفاد هم ملحقات الجهاز التناسلي الخارجيين

## التكاثر في الحشرات

التكاثر الجنسي وهو الشائع

اللاجنسي وله عدة صور:
1- التوالد البكري مثل المن
2- وضع افراد غير كاملة مثل حشرات تطفليه
3- تعدد الاجنه مثل رتبة غشائية الاجنحة
4- الخنثى مثل البق الاسترالي

**حشرات ولوده**
يوجد بها غرف تناسليه
ما تسمى الرحم مزدوجه
بغدد ذات افراز غزير
تستخرج بها اليرقات في التغذيه
مثل حشرة مرض النوم و ذبابة اللحم

**بيوضه**
تضع البيض سواء مخصب أو غير مخصب

## الجهاز التناسلي الذكري

يتكون من زوج من الخصيه يوجد بداخلها حويصلات خصويه
ووعاء ناقل متصل بكل خصيه - حويصله منويه تخزن الحيوانات بداخلها
يوجد غدد تفرز مواد تعمل على ~~[illegible]~~ حفظ حيوية الحيوانات المنويه ومساعدتها وصولها إلى القضيب

## الجهاز التناسلي الانثوي

يتكون من المبيضين يتشكل من عدة سويقات مبيضيه تتراوح من ١ : ٢٠٠٠
اقلها في المن و اكثرها في ملكة النمل الابيض - يكون فيها البيض الاكثر نضجا من الاسفل
متصل بقناه مشتركه تسمى قناه بيض ثم القابله المنويه يوجد بها حيوانات منويه مخزنه مسبقا
يوجد غدد تعمل على افراز القشره الخارجيه للبيضه وسائل يعمل على حيوية البيضه

## شرح آلية الاخصاب

عند دخول الحيوانات المنويه من القضيب إلى الانثى تتجه إلى الغرفه التناسليه ثم تنتقل إلى القابله المنويه تخزن بداخلها الحيوانات المنويه ثم كل بيضه تنضج تمر إلى القابله تخصب بحيوان منوي واحد مخزن

السكشن السادس ١٢ / ٤ / ٢٠٢٢

## مراحل نمو الحشرة؟

١- مرحلة النمو وهي داخل البيضة
السائد في الحشرات عملية التلقيح
الأجناس منفصلة وهي صفة سائدة
٢- مرحلة النمو بعد فقس البيضة
يكون فيها الجنين كبر وزنه والأعضاء

## البيضة يخرج منها يرقات او حوريات

Egg → larva – pupa – Adult
→ nymph – Adult

تنسلخ اليرقة عدة انسلاخات حتى تدخل في طور Pupa والحورية مثل اليرقة
اليرقة لا بد ان تنمو بعدة مراحل لتعطي حشرة
اقل عدد من الانسلاخات هو ؟
الانسلاخ يحدث لليرقة او الحورية وقد تحدث في الأطوار الكاملة أحيانا
ولكن السائد هو لليرقة او الحورية

**الأطوار الغير كاملة:** يحدث فيها نمو للبيضة والنمو ناتج عن زيادة في الوزن والحجم
الحشرة ولكن النمو مرتبط بمصطلح يسمى التبدل الشكلي

## الفرق بين اليرقة والحورية

| اليرقة | الحورية |
|---|---|
| Egg – Larve – Pupa – Adult | Egg – Nymph – Adult |
| تطور كامل | تطور ناقص |
| يوجد تطور ثالث وهو تطور العديم Egg – Adult | |
| لا تحمل عيون مركبة وقد تحمل عيون بسيطة | تحمل عيون مركبة وقد تحمل عيون بسيطة |
| الأجنحة تنمو داخليا | تنمو على هيئة براعم صغيرة تكبر مع الانسلاخ |
| قد تحمل قرون استشعار وقد لا تحمل | تحمل قرون استشعار |
| قد تحمل أرجل صدرية وبطنية وقد لا تحمل | تحمل أرجل صدرية فقط |

/ / 

# تقسيم الحشرات طبقاً للتبدل

عديمة التبدل (الأجنحة)

ذات التبدل (أجنحة)
- كامل
- ناقص
  - تدريجي
  - غير تدريجي

الحشرة مجنح لها قسمان حشرات الأجنحة تنمو داخل أو خارج لو الفرد مختلف عن الأم يسمى التبدل الكامل

حشرات داخلي أي أم الحشرة وضعت البيض ثم نتج عن يرقة في انسلاخت عدة انسلاخات حتى وصلت للطور الكامل مثل الخنافس

حشرات خارجي أي أم الحشرة وضعت بيض ثم انتج منه حورية ثم انسلخت عدة انسلاخات حتى وصلت إلى الحشرة الكاملة مثل الفراشات

الحشرة الناقصة تكون فيها الحشرة مع الحورية من بيئة واحدة مثل الصراصير
من الكاملة // // // // // من بيئة مختلفة مثل حورية الرعاش تعيش في ماء البرك بينما الحشرة تعيش في اليابسة

يحدث انسلاخ في التطور العديم في الحشرة الكاملة فقط
عند عدم حدوث عملية الانسلاخ يؤدي إلى موت الحشرة لأن الجدار الخارجي لها صلب وعند الانسلاخ يتغير جلدها للدخول في طور جديد

/ /

## يرقات التطور الكامل لها اشكال

### ١- شكل اول مرتبط بالحشرات المتطفلة داخليا (يرقات اوليه)

الحشرة الام لها اكل وضع البيض تحتوى انسجة العائل لتضع البيض بداخلها حتى تفقس البيض مكونة يرقة في مرحلة مبكرة من العمر

مميزات الشكل: اليرقة يصعب تمييز حلقات البطن عن الصدر

البيض الناتج عنها اليرقة تكون فقيرة المح (الغذاء)

اعضاء اليرقة غير مكتملة

### ٢- يرقات اسطوانية (عديدة الارجل)

جسمها غير صلب

حلقات الجسم مميزة

تحمل ارجل صدرية وبطنية وتختلف باختلاف نوع الحشرة

لها عيون بسيطة من جانبي الرأس

قد تحمل زوجان من الارجل مثل يرقات القيلات

// // ثلاثة ازواج // مثل يرقات يوجد من ٣ ، ٤ ، ١٠ من حلقات البطن

// // ٥ // // مثل يرقات الزيليات دودة ورق القطن يوجد من ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠

// // ٦ // // // مثل وتشبه الزنابير المنشارية تتبع رتبة غشائية الاجنحة

### ٢- يرقات محدودة الارجل تحمل ارجل صدرية فقط لها عدة اشكال

| | |
|---|---|
| مبسطة | جعاليم (مقوسة) |
| جسمها من اعلى لاسفل | تأخذ شكل حرف ) وجسمها غير صلب |
| جسمها مغلظ بالكيتين | تحمل ٣ ازواج من الارجل الصدرية |
| قرون استشعار واجزاء فم نامية | لا تحمل قرون استشعار |
| تحمل زوج من زوائد البطن (الزنابير) | اجزاء فم جسمها نامية بصورة كبيرة |
| هذه اليرقة نشطة في البحث عن غذائها | لا تحمل ازواج من الزنابير |
| | يرقة كسولة في البحث عن غذائها |

### ٤- يرقات عديمة الارجل متحركة عن طريق حركة دودية لا تحمل ارجل

| | | |
|---|---|---|
| منقسمة طبقة لحفظ الرأس | ذات رأس مكتملة | غير مكتملة (نصف) |
| عديمة الرأس | مثل يرقات البعوض | |
| مثل يرقات النحل | مكتملة | تدخل منطقة الرأس من منطقة البطن مثل يرقات الذباب الحشرية |

/ /

## صور واشكال طور العذره:

١- الصوره العاديه: اى زوائدها ليست مختفيه مثل شغالات نحل العسل

٢- الصوره المكبله: ملتصقه وملتحمه بجسم الحشره بواسطه جلد الانسلاخ مثل عذراء ديدان الحرير

٣- الصوره البرميليه: زوائدها حره الحركه وغير ملتحمه بالجسم ولكنه متحوره داخل كيسوله مثل الذبابه المنزليه

عباره عن نماذج تصنعها اليرقه قبل دخولها طور العذرى

### لها صور عديده

١- مصنوعه من الحرير مثل دوده الحرير
٢- // من مثل دوده ورق القطن
٣- // // // مخلوطيه انسجه مثل دوده ورم

## ظاهره التبدل فى الحشرات؟

اليرقه ليس لها شكل محدد ولكنها تأخذ عدة اشكال فى نفس الطور
// لها عدة اشكال قد تكون منبسطه ثم تتحرر فى نشاطها وتتغذى ثم تدخل فى النمو الثانى من عمرها

ظاهرة فرط التنسج التي يحدث عن دون الترتيب مثل

تشكيل الأنسجة

غشاء //

تغذية //

يرقة دودة ورق القطن الطوائية عديدة الأرجل

لها ٥ انسلاخات على عمرها

عدد الانسلاخ أقل من عدد العمر لأن أول عمر ناتج عن البيض لا يحدث له انسلاخ

الفترة: هي الفترة بين انسلاختين متتاليتين

أي الفترة بين كل انسلاخة وأخرى

السكشن السابع                                                   / /

# التقسيم الحشرات

order : Odonata رتبة الرعاشات
~~Sub — : Anisoptera~~ رتيبة الرعاشات الكبير
family : Aeschnidae // فصيلة
S.N : Hemianax ephippiger الرعاش الكبير

order : Dictyoptera رتبة الصراصير وفرس النبي
~~Sub — : Blattaria~~ رتيبة الصراصير
family : Blattidae // فصيلة
S.N : Preplaneta americana الصرصور الأمريكي

order : Dictyoptera رتبة الصراصير وفرس النبي
~~Sub — : mantidae~~ رتيبة فرس النبي
family : / / // فصيلة
S.N : Sphodromantis biocculata فرس النبي الكبيرة

order : Orthoptera رتبة مستقيمة الأجنحة
family : Gryllotalpidae فصيلة الحفار
S.N : Gryllotalpa gryllotalpa الحفار

order : orthoptera
family : Acridiidae
S.N : 1- Anacridium aegyptium الجراد المصري
: 2- Schistocerca gregaria الجراد الصحراوي

order : رتبة جلدية الأجنحة
family : Labiduridae فصيلة العجوز الكبير
S.N : Labidura riparia العجوز الكبير

order : Hemiptera رتبة نصفية الأجنحة
family : Pentatomidae فصيلة بق كريه الرائحة
S.N : Nezara viridula بق ورق القطن

order: Lepidoptera رتبة حرشفية الأجنحة
family: Pieridae فصيلة دقيق الكرنب
S.N: Pieris rapae أبو دقيق الكرنب
order: Lepidoptera
family: Noctuidae فصيلة القطن
S.N: Spodoptera littoralis دودة القطن

order: Hymenoptera رتبة غشائية الأجنحة
family: Vespoidae
S.N: Vespa orientalis الزنبور الأحمر

order: Hymenoptera رتبة غشائية الأجنحة
family: Apidae
S.N: Apis mellifera نحل العسل

order: Coleoptera رتبة غمدية الأجنحة
family: Carabidae فصيلة
S.N: Calosoma chlorostictum خنفساء الكالوسوما